



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

POLYFUNKČNÍ DŮM BRNO - LÍŠEŇ

MULTIFUNCTIONAL BUILDING BRNO - LÍŠEŇ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Pavel Zemánek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**doc. Ing. arch. ANTONÍN ODVÁRKA,
Ph.D.**

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3503 Architektura pozemních staveb
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501R012 Architektura pozemních staveb
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Pavel Zemánek
Název	Polyfunkční dům Brno - Líšeň
Vedoucí práce Ústav architektury	doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí práce Ústav pozemního stavitelství	doc. Ing. Jan Pěnčík, Ph.D.
Datum zadání	30. 9. 2017
Datum odevzdání	2. 2. 2018

V Brně dne 30. 9. 2017

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Architektonická studie

Konstrukční studie

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Ateliér architektonické tvorby (AG32-AG35) a rozpracované na úroveň konstrukční studie v předmětu AG36. Na základě této studie student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Konstrukční studii. Rozsah a obsah výkresové a technické části dokumentace bude stanoven v druhé polovině zimního semestru vedoucím bakalářské práce za PST a bude přílohou tohoto zadání.

Bakalářská práce bude obsahovat:

- zadanou textovou část
- zadanou výkresovou část projektové dokumentace pro provedení stavby (typické podlaží, řezy)
- tři zadané detaily stavebně-konstrukčních součástí a jejich návazností (jeden z detailů může být zastoupen detailem architektonickým)
- architektonický detail

Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC.

Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu bakalářské práce z ARC v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně.

Při zpracování bakalářské práce je třeba řídit se směrnicí děkana č. 19/2011 vč. dodatku č.1: Úprava odevzdání a zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací (VŠKP) na FAST VUT.

Seznam složek:

A DOKLADOVÁ ČÁST:

B KONSTRUKČNÍ STUDIE

C STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

VOLNÉ PŘÍLOHY:

- Architektonická studie
- Model architektonického detailu

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce
Ústav architektury

doc. Ing. Jan Pěňčík, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce
Ústav pozemního stavitelství

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace polyfunkčního domu v Brně – Líšni. Objekt má 2 nadzemní podlaží a 2 podzemní podlaží. V prvním nadzemním podlaží se nachází pronajímatelné prostory (obchody). Ve druhém nadzemním a prvním podzemním podlaží se nachází pronajímatelné prostory (doktoři, administrativa). Ve druhém podzemním podlaží se nachází podzemní garáže. Vjezd do garáže je zajištěn venkovní rampou. Nosným systémem je železobetonový skelet. Objekt je založen na železobetonových patkách a pasech. Vnitřní schodiště je monolitické železobetonové. Střechy jsou navrženy jako ploché jednoplášťové.

KLÍČOVÁ SLOVA

polyfunkční dům, administrativa, obchody, doktoři, monolitický železobetonový skelet, jednoplášťová plochá střecha, podzemní garáž

ABSTRACT

Subject of this bachelor's thesis is to develop project documents of multifunctional building in Brno – Líšeň. The building has 2 floors and 2 underground floors. On the first floor there are leasable spaces (shops). On the second floor there are leasable spaces (office, doctors). On the first underground floor there are also leasable spaces (office, doctors). On the second underground floor there is car parking. The entrance to the parking floor is secured by outdoor ramp. Structural system of building is cast-in-place reinforced concrete. The building is based on simple foundation pads and strip foundations. An internal staircase is cast-in-place reinforced concrete. The roofs of the building are designed as warm flat roofs.

KEYWORDS

multifunctional building, office, shops, doctors, cast-in-place concrete frame, warm flat roof, underground parking

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Pavel Zemánek *Polyfunkční dům Brno - Líšeň*. Brno, 2018. 34 s., 80 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
architektury. Vedoucí práce doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 2. 2. 2018

Pavel Zemánek
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych tou cestou poděkoval vedoucím mé bakalářské práce doc. Ing. arch. Antonínu Odvárkovi, Ph.D. a doc. Ing. Janu Pěnčíkovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a připomínky při zpracování této práce.

OBSAH

SLOŽKA A

Titulní list

Zadání VŠKP

Abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce

Bibliografická citace VŠKP

Prohlášení autora o původnosti práce

Poděkování

Obsah

Úvod

Textová část: Průvodní a souhrnná technická zpráva

Závěr

Seznam použitým zdrojů

Seznam použitých zkratk a symbolů

Popisný soubor závěrečné práce

Prohlášení o shodě listin a elektronické formy

ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá návrhem novostavby polyfunkčního domu, konkrétně je zaměřena na zpracování stavební části prováděcí projektové dokumentace.

Cílem práce je navrhnout polyfunkční dům s důrazem na funkčnost, energetickou úspornost, technickou proveditelnost a variabilitu pronajímatelných ploch s využitím dosavadních znalostí v průběhu studia.

Objekt polyfunkčního domu využívá maximálně půdorysnou plochu parcely č.1779. před budovou je vytvořen předprostor, sloužící k setkávání lidí. Objekt je navržen v jednoduchých kubických hmotách.

Odebráním hmoty uprostřed vzniká atrium, které zprostředkovává prosvětlení vnitřních prostor. Atrium také slouží jako komunikace, čímž jsou eliminovány dlouhé chodby.

Hlavní vstup do objektu je umístěn na severní straně budovy. Průchodem se dostaneme do prostoru atria, které je zastřešené. Atrium tvoří hlavní komunikační uzel polyfunkčního domu. V 1.NP jsou navrženy 4 pronajímatelné prostory určené např. pro obchody. V 1.NP se nachází také toaleta pro veřejnost, která je řešená jako bezbariérová. V 2.NP jsou navrženy 2 velké kancelářské prostory s možností dělení těchto ploch. V 1.PP jsou navrženy pronajímatelné ordinace lékařů.

V severní části 1.PP je navržena posilovna. Celé 2.PP zaujímají parkovací místa pro polyfunkční dům.

TEXTOVÁ ČÁST
PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A. 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: Polyfunkční dům Brno - Líšeň

Místo stavby: Brno - Líšeň

Parcelní číslo: 4418/1, k. ú. Líšeň

Stupeň dokumentace: bakalářská práce – konstrukční studie, realizační projekt

Datum: únor 2018

ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ

Stavebník: Soukromá osoba

Adresa: -

ÚDAJE O ZPRACOVATELI

Kontroloval: doc. Ing. Jan Pěnčík, Ph.D.

Vypracoval: Pavel Zemánek

A. 2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

a. ZÁKLADNÍ INFORMACE O ROZHODNUTÍCH NEBO OPATŘENÍCH, NA JEJICHŽ ZÁKLADĚ BYLA STAVBA POVOLENA

b. ZÁKLADNÍ INFORMACE O DOKUMENTACI NEBO PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI, NA JEJÍMŽ ZÁKLADĚ BYLA ZPRACOVANÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Ateliérová práce AG35 – Polyfunkční dům Brno – Líšeň

Komplexní projekt AG36 – Polyfunkční dům Brno – Líšeň

Detail v architektuře AG028

A. 3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

a. ROZSAH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Řešený pozemek se nachází v k.ú. Líšeň města Brna, podél ulice Josefy Faimonové.

Celková plocha pozemku je 1778,8 m²

Pozemek má skoro obdélníkový tvar.

b. DOSAVADNÍ VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOST ÚZEMÍ

Stavební pozemek se nachází v klidovém území městské části Brno-Líšeň a

v současné době není nijak využíván. Vlastníkem je soukromá osoba. Nově

navržený objekt bude samostatně stojící s jedním hlavním vstupem.

c. ÚDAJE O OCHRANĚ ÚZEMÍ

Pozemek se nenachází v památkové rezervaci ani památkové zóně. Nenachází se ani v oblasti chráněného ložiskového území ani v poddolovaném území.

Pozemek nezasahuje do chráněných území z hlediska ochrany ŽP.

d. ÚDAJE O ODTOKOVÝCH POMĚRECH

Stavba se podle povodňové mapy Jihomoravského kraje nenachází v záplavovém území.

Dešťová voda bude odvedena do dešťové kanalizace.

e. ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ

V této fázi projektu neřešeno.

f. ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ, POPŘÍPADĚ ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE U STAVEB PODLE §104 Odst. 1. STAVEBNÍHO ZÁKONA

Navržený objekt je v souladu se schválenou územně plánovací dokumentací města. Objekt se bude nacházet v k. ú. Brno-Líšeň na parcele 4418/1.

g. ÚDAJE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽITÍ ÚZEMÍ

Při zpracování dokumentace byly dodrženy všechny požadavky vyhlášky č. 501/2006 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu.

h. SEZNAM POZEMKŮ A STAVEB DOTČENÝCH PROVEDENÍM STAVBY

Parcely číslo: 4417/9, 4445/3, 4445/17

i. ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A O NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

V prostoru staveniště byly provedeny tyto průzkumy a měření:

OBHLÍDKA STAVENIŠTĚ projektantem měla za cíl upřesnění výškového a polohového osazení stavby.

PODROBNÝ INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM- zjištění druhů zemin v řešeném území

V této fázi projektu více neřešeno.

Pozemek je napojen na dopravní infrastrukturu města. Objekt bude dopravně napojen na stávající komunikace. Stavba bude napojena na stávající inženýrské sítě. Jedná se o veřejný horkovod, vodovod, splaškovou a dešťovou kanalizaci, rozvody NN a sdělovací a optické kabely.

A. 4. ÚDAJE O STAVBĚ

a. NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY

Nová stavba.

b. ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY A ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Nová stavba obsahuje několik funkčních částí, jsou to prodejní plochy obchodů, administrativní prostory, ordinace lékařů, posilovnu, podzemního parkování. Objekt zajistí vyšší atraktivitu místa v okolí.

c. TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA

Navržená stavba je stavba trvalého charakteru.

d. ÚDAJE O DODRŽENÍ TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A OBECNÝCH TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍCH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVEB
Budova je navržena v souladu s bezbariérovým užíváním staveb.

e. ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ A POŽADAVKŮ VYPLÝVAJÍCÍCH Z JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ
Stavba je navržena s ohledem na požadavky dotčených orgánů.

f. SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ
V rámci stavby objektu nejsou požadovány žádné výjimky na požadavky vyhlášek.

g. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY A JINÁ OPATŘENÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ
Stavba není věcně ani časově vázaná na další výstavbu. Stavební materiál bude uskladněn na pozemku.

h. NAVRHOVANÉ KAPACITY STAVBY
Plocha pozemku: 1778,8 m²
Zastavěná plocha: 1462 m²
Obestavěný prostor: 15 250 m³

i. ORIENTAČNÍ NÁKLADY STAVBY
115 000 000 Kč

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

IDENTIFIKACE STAVBY:

Název stavby: Polyfunkční dům Brno - Líšeň

Místo stavby: Brno - Líšeň

Okres: Brno-město

Kraj: Jihomoravský

Parcely číslo: 4418/1 , k.ú. Líšeň

Druh stavby: novostavba

Účel stavby: veřejná stavba

Počet podlaží: 4

Vypracoval: Pavel Zemánek

Výměra pozemku: 1778,8 m²

Zastavěná plocha: 1462 m²

Obestavěný prostor: 15 250 m³

Odhadovaná cena: 115 000 000 Kč

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně

Pozemek parc. č. 4418/1 katastrální území Líšeň je přibližně obdélníkového tvaru. Na zájmovém pozemku se nenachází rozvody splaškové a dešťové kanalizace, vodovodu, užitkového vodovodu a el. energie. Všechny sítě musejí být před počátkem výstavby napojeny přípojkami. Řešený objekt se nenachází ani v památkové rezervaci ani v památkové zóně.

b) urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících

Pozemek vymezený pro návrh polyfunkčního objektu se nachází v městské části Brno - Líšeň. Leží jižně od ulice Novolíšeňská a severně od ulice Trnkova. S ulicí Novolíšeňská spojuje řešené území (na parcele č. 4418/1 katastrální území Líšeň) ulice Josefy Faimonové. Samotná parcela je situována na přibližně rovinném terénu, ovšem je zde výškový rozdíl 6-7m od výškové úrovně přilehlé komunikace. Objekt polyfunkčního domu využívá maximálně půdorysnou plochu parcely č.4418/1. před budovou je vytvořen předprostor, sloužící k setkávání lidí. Součástí tohoto předprostoru je i dvoupřuhová venkovní rampa, po které se automobily dostanou do podzemního parkoviště v 2S.

Objekt je navržen v jednoduchých kubických hmotách.

Odebráním hmoty uprostřed vzniká atrium, které zprostředkovává prosvětlení vnitřních prostor. Atrium také slouží jako komunikace, čímž jsou eliminovány dlouhé chodby.

Hlavní vstup do objektu je umístěn na severní straně budovy. Průchodem se dostaneme do prostoru atria, které je zastřešené. Atrium tvoří hlavní komunikační uzel polyfunkčního domu. V 1.NP jsou navrženy 4 pronajímatelné prostory určené např. pro obchody. V 1.NP se nachází také toaleta pro veřejnost, která je řešená jako bezbariérová. V 2.NP jsou navrženy 2 velké kancelářské prostory s možností dělení těchto ploch. Pro oba pronajímatelné kancelářské prostory jsou navrženy toalety, splňující normy o počtu WC na osobu. V 2.NP se stejně jako v 1.NP nachází bezbariérové WC pro veřejnost. Podzemní podlaží plní funkci hromadného parkoviště. Do 2S vede venkovní rampa. V 2.PP je technická místnost.

c) technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb, řešení vnějších ploch

SPODNÍ STAVBA

výkopy:

Vytyčení vnějších obrysů stavební jámy bude provedeno oprávněným geodetem, který vytyčí vztahné body objektu.

Bude odtěžena část svahu, do kterého je osazen objekt a provedeny výkopy pro základové pasy na rovinaté části pozemku. Před prováděním výkopů je nutné provést průzkum skutečného vedení inženýrských sítí.

Ornice bude sejmuta nakladačem Caterpillar 914G (objem lopaty 1,4 m³), deponována na skládce v blízkosti stavby a použita pro pozdější terénní úpravy pozemku. Odvoz ornice budou zajišťovat nákladní automobily Tatra T815-2 6x6.

základy:

ŽB sloupy budou založeny na ŽB patkách půdorysného rozměru 2,5x2,5, 1,1 m vysokých a 1,7x1,7 0,7m vysokých. Dále je navržen základový rošt po obvodu pro větší tuhost základů. Ztužující stěny budou založeny na pasech z železobetonu šířky 0,7 m, 1,0 m vysokých. V místě dojezdu výtahu bude základová spára snížena v rozsahu daném požadavky použitého výtahu. Do všech základových konstrukcí je nutno osadit kotevní výztuž pro ŽB sloupy a stěny. Mezi pasy a patkami bude provedena betonová podkladní deska tloušťky 200 mm.

VRCHNÍ STAVBA

svislé nosné konstrukce:

Uvnitř dispozice všech podlaží jsou navrženy ŽB sloupy čtvercového průřezu 300x300 mm. Poloha otvorů ve stěnách je dána výkresy tvaru. Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

vodorovné konstrukce:

Všechny stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové desky se skrytými průvlaky. Ve všech podlažích je navržena obousměrně pnutá podepřená deska tloušťky 250 mm. Ve všech stropních konstrukcích se budou nacházet prostupy pro rozvody vody, dešťové kanalizace a vzduchotechniky. Nosné i konstrukční vyztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

Svislé komunikační prvky:

Hlavní schodiště budovy je monolitické železobetonové deskové dvouramenné do tvaru L. Jednotlivé desky jsou řešeny jako jednosměrně pnuté. Tloušťky podest a mezipodest budou 200 mm, tloušťka desky schodišťového ramene byla stanovena z detailu napojení na podestu jako 165 mm. Schodišťové stupně budou betonovány současně s deskou, jejich výšky viz. Příloha – Návrh schodišť. Schodišťová ramena budou monoliticky spojena s podestou a mezipodestou a oddílována od schodišťových stěn.

Pro přístup do podzemních garáží bude zřízena ŽB rampa tloušťky 200 mm ve sklonu 15 %. Rampa bude založena na loži ze zhutněné štěrkodrti a bude oddílována od opěrných ŽB stěn po stranách rampy.

zajištění vodorovného ztužení:

Vodorovné ztužení navrženého skeletu zajišťují 2 ztužující jádra uvnitř dispozice.

střešní plášť:

Zastřešení objektu je tvořeno plochou střechou se sklonem dle výkresové dokumentace. Konstrukce ploché střechy je navržena z železobetonové stropní konstrukce dle předběžného návrhu.

izolace:

Obvodové stěny objektu jsou zatepleny fasádním polystyrenem tl. 100mm, pod úrovní terénu je zateplení řešeno XPS tloušťky 150mm. Konstrukce ploché střechy zatepleny tepelnou izolací z EPS polystyrénem tl. 200mm. Podlaha na terénu je navržena se zateplením podlahovým polystyrenem tl. 100mm. Proti vnikání zemní vlhkosti do konstrukcí bude celý objekt izolován hydroizolací z asfaltových pásů. Zapuštěná část objektu do terénu bude mít celoplošně zaizolované stěny. Hydroizolace podlah probíhající pod obvodovými stěnami bude na ně vytažena do výšky 0,5m nad přilehající terén. Střecha objektu je proti srážkové vodě opatřena pojistnou hydroizolací. Podrobněji vyřešeno ve výkresové dokumentaci.

podlahy, povrchy:

Podlahy v interiéru jsou tvořeny keramickou dlažbou, laminátovou podlahu a betonovou mazaninou. Vnitřní povrchy stěn - sádrová a štuková omítka příp. keramický obklad popř. keramický sokl. Podrobněji viz. PD.

okna, dveře, výplně otvorů:

Výplně otvorů budou tvořit hliníková okna s tepelně izolačním trojsklem. Interiérové dveře jsou navrženy dřevěné s ocelovou zárubní.

zámečnické a klempířské výrobky:

Osazeny budou vnitřní dešťové svody z hliníkového plechu s nátěrem RAL 7005.

oplocení:

-

vnější plochy:

Plocha před vstupem v prvním nadzemním podlaží bude vydlážděna betonovou dlažbou. Kolem objektu chodník š. 600 mm z betonových dlaždic usazených do trávy jako šlapáky, zbytek pozemku bude zatravněn. Terasa objektu bude vydlážděna totožnou betonovou dlažbou.

zásobování vodou:

Objekt bude napojen na veřejný rozvod vodovodu, který bude přiveden na zájmový pozemek a připojuje objekt na vodovod. Nově bude v technické místnosti umístěna vodoměrná šachta s vodoměrovou sestavou. Přesné řešení je zakresleno v PD.

splašková kanalizace:

Splaškové vody budou napojeny přes navrhovanou šachtu splaškové kanalizace veřejné stoky napojené na ČOV. Tento rozvod vede na zájmovém pozemku.

dešťová kanalizace:

Dešťové vody budou jímány svodným potrubím do odpadní kanalizace.

materiály potrubí:

Vodovodní rozvody jsou navrženy z polyetylenového potrubí HDPE, kanalizační rozvody z hrdlového plastového potrubí KG.

zásobování teplem:

Objekt bude napojen na veřejný horkovod a tím bude zajištěno vytápění polyfunkčního domu. Dále neřešeno.

ohřev TUV:

Objekt bude napojen na veřejný horkovod a tím bude ohřev TUV polyfunkčního domu. Dále neřešeno.

zásobování el. energií:

Navrhovaný objekt bude napojen na rozvod NN el. energie přes elektroměrovou skříň umístěnou ve sloupku na hranici pozemku. Viz. výkresová část PD.

hromosvod:

Bude provedena soustava hromosvodu na navrhovaný objekt, která je zpracována v samostatné části PD elektro.

d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Objekt bude přístupný z prostoru ulice. Objekt polyfunkčního domu bude napojen na veřejný rozvod vodovodu vodovodní přípojkou. Vodoměrová šachta s vodoměrnou sestavou budou nainstalovány v technické místnosti prvního podzemního podlaží. Připojení na síť el. energie bude provedeno přes elektroměrovou skříň umístěnou ve sloupku na hranici pozemku stavebníka. Připojení na veřejnou kanalizaci bude řešeno novou přípojkou na veřejnou kanalizaci. Před započítáním výkopových prací je nutné zjistit přesné vedení sítí na pozemku.

e) řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území

Objekt bude pěšky přístupný z prostoru ulice. Navrhované parkovací stání se nacházejí v hromadných podzemních garážích.

f) vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Vzhledem k charakteru stavby nebude mít stavba spolkového domu žádné negativní vlivy na okolní životní prostředí.

Během stavby budou dodržována opatření na ochranu okolí před nadměrným hlukem, prachem apod.

g) řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Přístup do všech podlaží polyfunkčního domu je řešen bezbariérově pomocí výtahu splňující požadavky na bezbariérové užívání. V prvním podlaží se také nachází bezbariérově řešené toalety. První podlaží je bezbariérově přístupné z ulice.

h) průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Vzhledem k účelu stavby nebyl prováděn radonový průzkum. Geologické poměry byly uvažovány jako jednoduché. Pokud budou zjištěny odchylky při výkopových pracích, bude provedena úprava základových poměrů dle statického výpočtu.

i) údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Stavba bude polohově i výškově vytyčena před výstavbou v závislosti na odstupu od vytyčeného řadu veřejné splaškové kanalizace. Následně bude stanoven odstup od hranice pozemku 2 000 mm a vytyčeny zbylé konstrukce objektu.

j) členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

Polyfunkční dům není členěn na jednotlivé objekty.
Jako samostatné objekty jsou uvažovány přípojky inž. sítí.

k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

Vzhledem k charakteru stavby nebude mít tato stavba žádné negativní vlivy na okolní životní prostředí.
Během realizace stavby budou dodržována předepsaná opatření na ochranu okolí před nadměrným hlukem, prachem apod.

l) způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F

Při realizaci musí být dodržován projekt, všechny ČSN, vč. vyhlášky o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci /č. 324/90 Sb./ + všechny předpisy související a technologické postupy dané výrobcem jednotlivých výrobků a materiálů. Pokud se v průběhu stavby budou provádět speciální pracovní úkony, vyžadující zvláštní proškolení, musí tyto úkony provádět osoby způsobilé tuto činnost vykonávat.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Je řešena v samostatném oddílu PD.

3. Požární bezpečnost

Je řešena v samostatném oddílu PD.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životní prostředí

Polyfunkční dům - V 1.NP objektu jsou navrženy toalety – 4 x kabinka, 2 x pisoár pro muže a 2x bezbariérová kabinka. Větrání předsíní, toalet bude řešeno nuceně. Pronajímatelné prostory budou odvětrávány přirozeně.

Ve 2.NP jsou navrženy toalety – 4 x kabinka, 2 x pisoár pro muže a 2x bezbariérová kabinka. Odvětrání toalet i předsíněk bude probíhat nuceně.

Ve 1.PP jsou navrženy toalety – 4 x kabinka, 2 x pisoár pro muže a 2x bezbariérová kabinka. Odvětrání toalet i předsíněk bude probíhat nuceně.

5. Bezpečnost při užívání

Stavba je navržena dle požadavku stanovených v OTP, které jsou dodrženy.

6. Ochrana proti hluku

Jedná se o stavbu, která není zdrojem hluku

7. Úspora energie a ochrana tepla

a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov

Splnění požadavků na energetickou náročnost objektu je doloženo v samostatné části projektové dokumentace – Průkaz energetické náročnosti budovy.

b) stanovení celkové energetické spotřeby stavby

Stanovení celkové energetické spotřeby stavby spolkového domu je doloženo v samostatné části projektové dokumentace.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Přístup do všech podlaží polyfunkčního domu je řešen bezbariérově pomocí výtahu splňující požadavky na bezbariérové užívání. V prvním podlaží se také nachází bezbariérově řešené toalety. První podlaží je bezbariérově přístupné z ulice.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Stavba není ohrožena škodlivými vlivy vnějšího prostředí, jako jsou seismická, poddolování apod. Proto nejsou navržena žádná ochranná opatření.

Ochrana stavby bude zajištěna řádným provedením stavby.

10. Ochrana obyvatelstva

Vzhledem k charakteru stavby nejsou navržena žádná ochranná opatření.

11. Inženýrské stavby

a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních hmot

Srážková voda ze střechy polyfunkčního domu a zpevněných ploch bude odváděna do veřejné kanalizace.

b) zásobování vodou

Objekt polyfunkčního domu bude napojen na veřejný rozvod vodovodu vodovodní přípojkou. Vodoměrová šachta s vodoměrnou sestavou budou nainstalovány v technické místnosti prvního podzemního podlaží.

c) zásobování energiemi

Je navržena nová přípojka el. energie pro polyfunkční dům. El. energie je nyní přivedena do obvodové stěny prvního podzemního podlaží. Bude provedeno nové připojení do sloupku na hranici pozemku stavebníka, ve kterém bude umístěn elektroměr.

d) řešení dopravy

Pozemek je dopravně přístupný z veřejné komunikace

e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

Po dokončení stavby budou následovat potřebné terénní úpravy. Okolo fasády bude

proveden obsyp kačírkem. Před vstupy do objektu budou provedeny úpravy betonovou dlažbou.

f) elektronické komunikace

Na pozemku je nutné provést kontrolu, zda se zde nenacházejí elektronické komunikační sítě, se kterými je nutná koordinace. Objekt nebude připojen na telefonní síť.

Televizní signál bude přiveden anténou DVBT nebo satelitním přijmem. Internetové připojení bude řešeno přes jeden z těchto kanálů dle rozhodnutí investora.

12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

Tyto zařízení nejsou řešena

DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU:

Závazné a platné ČSN pro tuto stavbu:

Všeobecné požadavky na provádění:

ČSN 730202 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě

ČSN 730203 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Funkční tolerance

ČSN 730204 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Zásady výpočtu

ČSN 730210 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Technologická tolerance

ČSN 730212 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Kontrola přesnosti

ČSN 730225 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Funkční odchylky

ČSN 730250 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Odchylky zaměření a osazení

ČSN 730290 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Statistická přejímka

ČSN 730420 Přesnost vytyčování stavebních objektů

ČSN 731311 Zkoušení betonové směsi a betonu

ČSN 731312 Stanovení zpracovatelnosti betonu

ČSN 731344 Ochrana proti korozi ve stavebnictví. Betonové konstrukce

ČSN 732150 Kontrolní měření geometrických parametrů pozemních stavebních objektů

ČSN 732400 Provádění betonových konstrukcí

ČSN 732480 Provádění montovaných betonových konstrukcí

ČSN 732520 Drsnost povrchů stavebních konstrukcí

ČSN 738101 Lešení

ČSN 738102 Pojízdna a volně stojící lešení

ČSN 738106 Ochranné a záchytné konstrukce

ČSN 738107 Trubková lešení

ČSN 738108 Podpěrná lešení

ČSN 738 120 Stavební plošinové výtahy

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout polyfunkční dům s pronajímatelnými variabilními jednotkami s funkcí obchodu, administrativy, lékařů. Výkresová dokumentace byla vypracována na úrovni provedení stavby. Vypracování bakalářské práce bylo v souladu s příslušnými normami, zákony a vyhláškami. Polyfunkční dům je navržen tak, aby splňoval veškeré požadavky tepelné, požární, technické, statické, architektonické, konstrukční a estetické.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

KNIŽNÍ PUBLIKACE:

NEUFERT, Ernst. Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítko a cíle: příručka pro stavební odborníky, stavebníky, vyučující i studenty. 2. české vyd., (35. něm. vyd.). Praha: Consultinvest, 2000, 618 s. ISBN 80-901-4866-2.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

INTERNETOVÉ ZDROJE:

DEK a.s. DEK [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

TZB-info. [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

Rigips.cz - Sádrokarton, sádrová omítka,.. [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.rigips.cz>

Střešní prvky TOPWET [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz>

Zelené střechy [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.optigreen.cz/>

Xella CZ, s.r.o. YTONG [online]. [cit. 2016-01-28]. Dostupné z: <http://www.ytong.cz/>

STUDIJNÍ MATERIÁLY:

Přednášky z veřejných staveb doc. Ing. arch. Antonína Odvárky, Ph.D

VYHLÁŠKY A NORMY:

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb (ve znění pozdějších předpisů)

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 526/2006 Sb. kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona

ve věcech stavebního řádu

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů pozemní část

ČSN 01 3130 Technické výkresy – Kótování – Základní ustanovení

ČSN ISO 128-23 Technické výkresy – Pravidla zobrazení

ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí – Základní ustanovení

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení

ČSN 73 4108 Šatny, umývárny, záchody.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

VUT	Vysoké učení technické
FAST	Fakulta stavební
č.	číslo
ČSN	česká technická norma
Sb.	Sbírky
ŽB	železobeton
p.č.	parcela číslo
m n. m.	metrů nad mořem
B.p.v .	Balt po vyrovnání
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
k.ú.	katastrální území
S	suterén
1.NP	první nadzemní podlaží
2.NP	druhé nadzemní podlaží
mm	milimetr
m	metr běžný
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
tl.	tloušťka
v.	výška
%	procenta
Ø	průměr
U	součinitel prostupu tepla
VZT	vzduchotechnika
NN	nízké napětí
VN	vysoké napětí
TZB	technické zařízení budov
PS	pojistková skříň
PB	polohový bod
SDK	sádrokartón
fr.	frakce
mil. Kč	milion Korun českých

SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA B – KONSTRUKČNÍ STUDIE

	Průvodní zpráva
B-01	Situační výkres širších vztahů M 1:2000
B-02	Koordinační situační výkres M 1:200
B-03	Katastrální situační výkres M 1:2880
B-04	Výkres základů M 1:100
B-05	Půdorys 1S M 1:100
B-06	Půdorys 1NP M 1:100
B-07	Půdorys 2NP M 1:100
B-08	Výkres tvaru stropu nad 1NP M 1:100
B-09	Výkres tvaru stropu nad 2NP M 1:100
B-10	Výkres střechy M 1:100
B-11	Podélný řez M 1:100
B-12	Příčný řez M 1:100
B-13	Technické pohledy ze 4 stran M 1:200
B-14	Návrh schodiště
B-15	Zjednodušené tepelně technické posouzení 2 navržených skladeb

SLOŽKA C – STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

	Souhrnná technická zpráva
	Výpis skladeb konstrukcí
	Výpis prvků pro 2NP a střechu
C-01	Situační výkres širších vztahů M 1:2000
C-02	Koordinační situační výkres M 1:200
C-03	Katastrální situační výkres M 1:2880
C-04	Výkres základů M 1:50
C-05	Půdorys 1S M 1:50
C-06	Půdorys 1NP M 1:50
C-07	Půdorys 2NP M 1:50
C-08	Výkres tvaru stropu nad 1NP M 1:50
C-09	Výkres tvaru stropu nad 2NP M 1:50
C-10	Výkres střechy M 1:50
C-11	Podélný řez M 1:50
C-12	Příčný řez M 1:50
C-13	Technické pohledy ze 4 stran M 1:200
C-14	Konstrukční detail č.1 M 1:5
C-15	Konstrukční detail č.2 M 1:5
C-16	Konstrukční detail č.3 M 1:5
C-17	Zjednodušené tepelně technické posouzení 4 navržených skladeb
C-18	Zjednodušený návrh základů
C-19	Zjednodušený návrh hlavních konstrukčních prvků

SLOŽKA D – ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

D-01 Detail kovového madla s LED osvětlením

D-02 Plakát

D-03 Fotodokumentace modelu

SEZNAM VOLNÝCH PŘÍLOH

Architektonická studie

Model architektonického detailu

CD s dokumentací

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Autor práce	Pavel Zemánek
Škola	Vysoké učení technické v Brně
Fakulta	Stavební
Ústav	Ústav architektury
Studijní obor	3501R012 Architektura pozemních staveb
Studijní program	B3503 Architektura pozemních staveb
Název práce	Polyfunkční dům Brno - Líšeň
Název práce v anglickém jazyce	Multifunctional building Brno - Líšeň
Typ práce	Bakalářská práce
Přidělovaný titul	Bc.
Jazyk práce	Čeština
Datový formát elektronické verze	PDF
Abstrakt práce	<p>Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace polyfunkčního domu v Brně – Líšni. Objekt má 2 nadzemní podlaží a 2 podzemní podlaží. V prvním nadzemním podlaží se nachází pronajímatelné prostory (obchody). Ve druhém nadzemním a prvním podzemním podlaží se nachází pronajímatelné prostory (doktoři, administrativa). Ve druhém podzemním podlaží se nachází podzemní garáže. Vjezd do garáže je zajištěn venkovní rampou. Nosným systémem je železobetonový skelet. Objekt je založen na železobetonových patkách a pasech. Vnitřní schodiště je monolitické železobetonové. Střechy jsou navrženy jako ploché jednoplášťové.</p>

Abstrakt práce v anglickém jazyce	Subject of this bachelor's thesis is to develop project documents of multifunctional building in Brno – Líšeň. The building has 2 floors and 2 underground floors. On the first floor there are leasable spaces (shops). On the second floor there are leasable spaces (office, doctors). On the first underground floor there are also leasable spaces (office, doctors). On the second underground floor there is car parking. The entrance to the parking floor is secured by outdoor ramp. Structural system of building is cast-in-place reinforced concrete. The building is based on simple foundation pads and strip foundations. An internal staircase is cast-in-place reinforced concrete. The roofs of the building are designed as warm flat roofs.
Klíčová slova	polyfunkční dům, administrativa, obchody, doktoři, monolitický železobetonový skelet, jednoplášťová plochá střecha, podzemní garáž
Klíčová slova v anglickém jazyce	multifunctional building, office, shops, doctors, cast-in-place concrete frame, warm flat roof, underground parking

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 2. 2. 2018

Pavel Zemánek
autor práce